

ANITA RAHAYUNINGRUM, FARIZ SETYAWAN, & USWATUN KHASANAH

**PROFIL PEMECAHAN MASALAH
PADA MATERI PERSAMAAN LINIER SATU VARIABEL DENGAN
MENGUNAKAN PENDEKATAN MODEL ELICITING ACTIVITIES (MEAs)
DILIHAT DARI KEMAMPUAN MATEMATIKA**

Oleh:

Anita Rahayuningrum¹⁾, Fariz Setyawan²⁾, Uswatun Khasanah³⁾
Universitas Ahmad Dahlan

anitarahayuningrum12@gmail.com ¹⁾, fariz.setyawan@pmat.uad.ac.id ²⁾, uswatun.khasanah@pmat.uad.ac.id ³⁾

ABSTRACT:

The purpose of this study is to know the problem-solving profile in Linear Equation of One Variable (LEOV) by using Model Eliciting Activities (MEAs) based on the student's mathematics ability. This study is a descriptive qualitative research. The subjects of the study are chosen by using purposive sampling and 7th grade junior high school students are selected as the sample of the research. Furthermore, the data is classified into two categories, there are the students with high and low mathematics ability categories. The data was analyzed and described as the mathematics problem-solving profile based on Polya's four steps method. The result of the study shown that the subject with high mathematics ability solved the problem using all the Polya's four steps method. The initial step derived by the subjects were understanding the problem. Next, the subjects wrote the given information, the question, and the missing data while they were solving the problem. In the carrying out the plan, the students perform any necessary actions such as formulating, modelling and computations. The problem was well-formulated by using appropriate steps and well-described in each procedure. The computation derived by the subject was examined after conclusion. The appropriate computation derived by the subject attains well-outcomes. The obtained numbers are well described in each step of solving the given problem. It implies that the indicator of problem-solving were achieved based on the given description. However, the subjects with low categories were lack to describe the devising strategy while solving the given problems.

KEY WORDS: problem-solving, Model Eliciting Activities (MEAs), mathematics ability

PENDAHULUAN

Matematika sebagai salah satu ilmu dasar dewasa ini telah berkembang sangat pesat, baik materi maupun kegunaannya. Dengan demikian setiap upaya pengajaran matematika sekolah haruslah mempertimbangkan perkembangan matematika, penerapan dan penggunaan konsep matematika untuk menyelesaikan permasalahan matematika. Salah satu bagian dari kemampuan matematika adalah memecahkan masalah matematika. Hal ini dikarenakan dalam pembelajaran dan penyelesaian soal, siswa akan mendapatkan pengalaman menggunakan pengetahuan dan ketrampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan dalam pemecahan masalah sehingga siswa akan lebih analitik dalam pengambilan keputusan (Fahmi, R. 2015). Pembelajaran matematika hendaknya mengutamakan pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Kegiatan pengajaran masalah dan pemecahan masalah dapat sebagai sarana

untuk meningkatkan hasil belajar. Dengan demikian apabila dalam kelas diajarkan dengan pengajuan masalah, maka akan meningkatkan pemahamannya terhadap masalah sekaligus hasil belajarnya (Suroto, 2011: 170).

Polya menerapkan tahapan pemecahan masalah yang dapat digunakan untuk membantu siswa agar lebih terarah dalam menyelesaikan masalah. Menurut Polya (1973), terdapat 4 tahapan dalam pemecahan masalah yaitu memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan mengecek kembali. Pada langkah memahami masalah, siswa dianjurkan memahami masalah dengan kata-kata (pemikiran) mereka sendiri. Memahami masalah merupakan langkah yang penting dalam menyelesaikan soal. Tanpa pemahaman yang baik, seorang siswa tidak akan bisa menyelesaikan soal yang dihadapinya. Kekeliruan dalam memahami soal juga dapat berdampak terhadap tidak terselesaikannya pengerjaan soal secara tepat; pada tahap menyusun rencana diperlukan kemampuan untuk melihat hubungan antara data dan kondisi apa yang ada dengan data yang dicari serta untuk sampai pada perencanaan yang baik diperlukan pemikiran mendalam. Hal ini dihasilkan oleh kerja analisis dan sintesis data yang ada dan memiliki pengetahuan yang diperlukan. Hasil analisis dan sintesis ini dapat berupa alternatif-alternatif atau dugaan-dugaan menyelesaikan masalah atau langkah yang perlu dilalui untuk memperoleh jawaban; pada tahap melaksanakan rencana, rencana yang dikembangkan melalui penguasaan konsep dan berbagai strategi yang selanjutnya diimplementasikan selangkah demi selangkah sehingga mencapai apa yang diharapkan.

Anwar (2013) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa kelebihan dari tahapan pemecahan masalah Polya, yaitu (1) siswa memiliki pola pikir yang konstruktif karena mengarah pada penganalisisan soal sebelum ditemukan himpunan penyelesaiannya; (2) siswa dapat berlatih dan mengintegrasikan konsep-konsep, teorema-teorema dan ketrampilan yang dipelajari; (3) dapat melatih siswa membuat kerangka kerja yang tersusun rapi untuk membantunya mengorganisasikan usahanya dalam mengerjakan soal cerita. Melalui tahapan pemecahan masalah Polya, siswa akan terbiasa untuk mengerjakan soal-soal yang tidak hanya mengandalkan ingatan yang baik saja, tetapi siswa diharapkan dapat mengaitkannya dengan situasi nyata yang pernah dialaminya atau yang pernah dipikirkannya.

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mendeskripsikan profil pemecahan masalah matematika. Hasil penelitian Nawangsari (2012) yang menyimpulkan bahwa dalam memahami masalah, siswa berkemampuan matematika tinggi membaca soal kemudian menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal, sedangkan siswa berkemampuan matematika rendah membaca soal dan menyatakan permasalahan dalam

bentuk gambar serta menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal. Dalam membuat rencana penyelesaian, siswa berkemampuan matematika tinggi menyebutkan urutan langkah-langkah yang akan dikerjakan untuk menyelesaikan soal, sedangkan siswa berkemampuan rendah menyebutkan satu langkah yang akan dikerjakan untuk menyelesaikan soal. Dalam melaksanakan rencana penyelesaian, baik siswa berkemampuan tinggi dan rendah melaksanakannya secara teratur dan urut, langkah demi langkah sedangkan dalam memeriksa kembali jawaban yang diperoleh, siswa berkemampuan matematika tinggi melakukan dengan cara mengitung kembali dan siswa berkemampuan matematika rendah membaca apa yang ia tulis mulai awal sampai akhir. Selain itu, penelitian yang dilakukan Bakti (2014) juga menunjukkan bahwa setiap tingkatan kemampuan yang dimiliki siswa berbeda-beda.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan Guru bidang studi matematika bahwa siswa masih banyak yang belum mampu menyelesaikan masalah dengan benar terutama pada materi persamaan linier satu variabel. Guru bidang studi matematika mengatakan bahwa masih ada siswa yang tak bisa mengerjakan masalah matematika yang berhubungan dengan persamaan linier satu variabel, misalnya saja ada yang tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal terlebih dahulu sehingga penyelesaian yang dilakukan masih tidak teratur. Selain itu, ada siswa yang agak kesulitan memahami soal yang diberikan, ada yang bingung saat menyusun rencana apa yang akan dia lakukan untuk menyelesaikan soal yang diberikan, ada juga yang mengerjakan soal yang diberikan tapi tidak melakukan pengecekan terhadap jawaban yang dia peroleh, jadi dia tak dapat memastikan apakah jawaban yang dia peroleh sudah benar atau belum. Berdasarkan uraian dari latar belakang diatas dan juga dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, maka peneliti tertarik untuk mendeskripsikan hasil pemecahan masalah siswa terkait materi PLSV dengan menggunakan pendekatan *Model Eliciting Activities* (MEAs).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif atau yang dinamakan dengan penelitian kualitatif. Menurut Bogdan dan Taylor (Moleong, 2000), penelitian kualitatif adalah prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati. Subjek dalam penelitian ini adalah 32 siswa kelas VII SMP semester gasal tahun ajaran 2016/2017, kemudian diambil subjek yang terpilih 2 siswa. Pemilihan siswa yang diambil pada penelitian ini berdasarkan pengelompokkan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diperoleh dari hasil tes yang diberikan dan juga berdasarkan

pertimbangan dari Guru bidang studi matematika. Teknik pengambilan subjek penelitian melalui *purposive sampling* yakni teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2011). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode tes, wawancara dan dokumentasi. Tes diberikan kepada siswa dalam bentuk soal cerita pada materi PLSV.

Validasi data dilakukan dengan menggunakan triangulasi metode. Pada langkah awal, subjek menyelesaikan soal yang diberikan pada lembar tes yang diberikan. Hasil pekerjaan siswa diobservasi dan direduksi untuk dipilih data yang sesuai dengan tujuan penelitian. Setelah data pemecahan masalah siswa diperoleh, peneliti mendeskripsikan hasil pekerjaan siswa berdasarkan langkah pemecahan masalah menggunakan empat langkah Polya. Selanjutnya dilakukan wawancara untuk memperoleh data pemecahan masalah yang valid. Selain itu, wawancara digunakan untuk memperoleh penjelasan yang mendalam mengenai pemecahan masalah yang dilakukan oleh masing-masing subjek. Selanjutnya, data yang diperoleh dideskripsikan menjadi profil pemecahan masalah siswa dengan menggunakan pendekatan MEAs berdasarkan kemampuan matematika.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini merupakan hasil pekerjaan siswa dalam memecahkan masalah yang terkait dengan konsep PLSV. Adapun pekerjaan siswa berkemampuan rendah dijabarkan pada gambar 1.

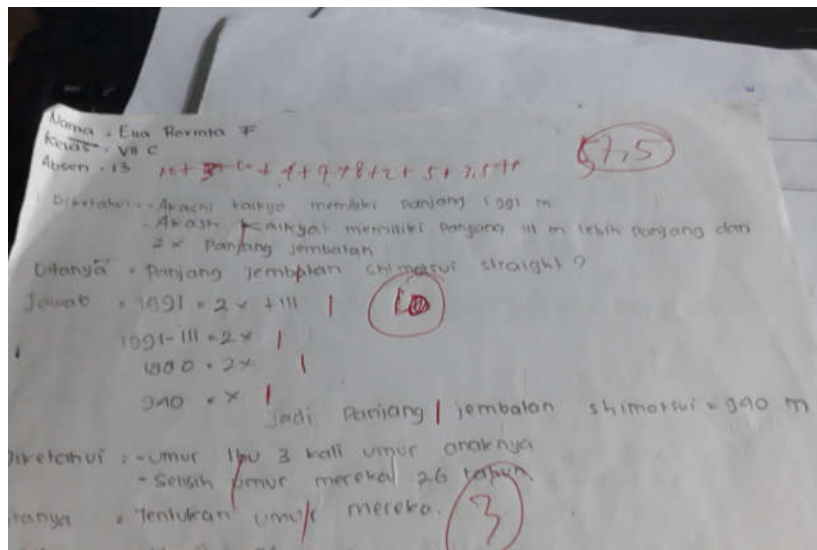
Faisal.N.1 76 (21) Matematika

1. Diket panjang jembatan Akashi/Kaikyo : 1.991 meter
Dijawab: (panjang jembatan akashi kaikyo - 111 meter) : 2
$$: (1.991 - 111) : 2$$
$$: 1.880 : 2$$
$$: 840 \text{ meter}$$

3. Diket: $2 \times (p+1)$
Dijawab: $2 \times (3x-4) (x+1)$
$$: 2 \times (3x+4) (-4+1)$$
$$: 2 \times (4x-3)$$
$$: 8x-6$$

Gambar 1. Hasil belajar rendah

Berdasarkan gambar 1 diperoleh bahwa siswa berkemampuan rendah menyelesaikan masalah tanpa melibatkan tahap menyusun strategi. Hal ini dikarenakan siswa tidak memahami fakta-fakta matematika yang terdapat pada soal-soal 1 yang diberikan. Dilain hal berikut ini hasil kemampuan siswa berkemampuan tinggi disajikan pada gambar 2.



Gambar 2. Hasil belajar tinggi

Pada gambar 1 siswa belum mampu memahami masalah dengan baik. Hal ini ditunjukkan dengan siswa belum menuliskan diketahui nya secara lengkap. Sedangkan pada gambar 2 siswa mampu memahami masalah dengan baik. Hal ini ditunjukkan dengan siswa menuliskan diketahui secara lengkap.

Tahap berikutnya adalah tahap merencanakan penyelesaian pada soal nomor 1. Pada tahap ini subjek yang memperoleh hasil belajar rendah tidak menuliskan rencana apa yang akan mereka lakukan dalam menyelesaikan masalah nantinya. Sedangkan untuk subjek yang memperoleh hasil belajar tinggi di lembar jawaban dia menuliskan tentang rencana penyelesaian walaupun tidak dituliskan secara detail. Hal ini menunjukkan bahwa subjek tidak punya rencana dan tidak tahu apa yang harus dia lakukan untuk menyelesaikan masalah dan masih belum mengerti bagaimana membuat rencana penyelesaian.

Tahapan selanjutnya adalah tahap melaksanakan rencana. Pada tahapan ini hanya subjek yang memperoleh hasil belajar tinggi yang mampu melaksanakan penyelesaian dengan benar sesuai dengan rencana yang dia buat. Sedangkan subjek yang memperoleh hasil belajar rendah menuliskan penyelesaian dengan benar walaupun masih kurang lengkap. Hal ini menunjukkan bahwa subjek yang memperoleh hasil belajar rendah dan tinggi mampu memenuhi tahap melaksanakan rencana.

Tahapan yang terakhir adalah tahap mengecek/memeriksa kembali. Pada tahap mengecek/memeriksa kembali hanya subjek yang memperoleh hasil belajar tinggi yang sudah memenuhi tahapan ini. Subjek yang memperoleh hasil belajar rendah tidak menuliskan

kesimpulan. Hal ini menunjukkan bahwa subjek belum mampu memenuhi tahapan ini. Sedangkan subjek yang memperoleh hasil belajar tinggi menuliskan panjang jembatan Shimotsui straight. Hal ini menunjukkan bahwa subjek menuliskan penyelesaiannya di tahap mengecek/memeriksa kembali jawaban. Hasil yang dia peroleh benar. Berdasarkan hasil wawancara terlihat bahwa subjek sudah mampu memenuhi tahap mengecek/memeriksa kembali.

Siswa berkemampuan rendah menuliskan pemecahan masalah rendah dan akibatnya siswa tidak fleksibel dalam menyelesaikan soal yang mirip. Hal ini tercermin pada soal nomor 2.

Dijawab = $(1.500.000,00 - 350.000,00) : 5$
 $= 1.150.000,00 : 5$
 $= 230.000,00$

2. diket = umur ibu 3x umur anaknya
dijawab = $x \times 3$
 $= 3x - x = 26$
 $= 2x =$

Gambar 3. Hasil belajar rendah soal nomor 2

Terbukti pada soal nomor 2, siswa mengerjakan tidak tau perbedaan simbol x dan \times . Siswa

juga tidak tau tentang konsep invers dan identitas. Hal ini berarti bahwa untuk dapat memecahkan suatu permasalahan diperlukan pemahaman konsep dan strategi yang digunakan dalam pemecahan masalah tersebut (Setyawan, F. 2011). Penggunaan simbol yang membingungkan seringkali menjadi kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan (Rahayuningrum, A. 2018) menemukan bahwa proses pembelajaran Matematika dengan pendekatan MEAs memiliki kadar kesaintifikan sedang pada kelas eksperimen yaitu 32,93 dan kelas kontrol kadar kesaintifikannya juga sedang yaitu 46,36 dan berdasarkan hasil uji-t, antara kelas eksperimen dan kelas kontrol mendapatkan nilai $t_{hitung} = -0,40$ dan $t_{0,025,62} = 1,998$ akibatnya H_0

diterima, sehingga hasilnya tidak terdapat perbedaan hasil belajar signifikan antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan MEAs dan pendekatan saintifik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran MEAs identik dengan pendekatan saintifik. Sehingga, hasil penelitian ini relevan untuk menjadi pelengkap.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang profil pemecahan masalah dapat disimpulkan bahwa subjek yang memiliki kemampuan pemecahan masalah berdasarkan hasil belajar yang tinggi mampu mengerjakan 4 langkah terpenuhi. Langkah awal subjek dalam penyelesaian soal yaitu dengan memahami permasalahan yang disajikan oleh soal selanjutnya, siswa menuliskan apa yang diketahui, ditanyakan serta kekurangan data apa untuk menyelesaikan soal tersebut. Indikator mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanya dan kecukupan unsur yang diperlukan masih banyak siswa yang belum tepat dan sistematis. Namun, subjek telah menggunakan kemampuan berfikir dengan cepat, jelas dan tepat perhitungan dalam penyelesaian soal telah baik. Ketidaktepatan indikator tersebut karena kebanyakan subjek tidak sistematis dalam penulisan penyelesaian soal. Tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah yaitu dengan merumuskan permasalahan kebentuk matematika. Perumusan masalah yang dilakukan subjek telah menggunakan langkah yang tepat dan dapat menjelaskan dengan baik prosedur penyelesaian. Perhitungan yang dilakukan subjek melalui proses pengecekan ulang setelah menyimpulkan penyelesaian soal. Perhitungan dengan tepat akan mendapatkan hasil penyelesaian soal dengan baik. Angka-angka yang diperoleh subjek pada perhitungan telah dengan baik dijelaskan untuk penyelesaian permasalahan yang disajikan. Hal tersebut dapat dikatakan telah tercapainya indikator menjelaskan hasil permasalahan dengan menggunakan matematika.

Sedangkan subjek yang memiliki kemampuan pemecahan masalah berdasarkan hasil belajar rendah hanya mampu mengerjakan 2 langkah saja yang terpenuhi. Subjek hanya mampu menyelesaikan soal dengan memahami permasalahan yang disajikan oleh soal selanjutnya, siswa menuliskan apa yang diketahui, ditanyakan serta kekurangan data apa untuk menyelesaikan soal tersebut. Subjek juga belum mampu memahami fakta dengan baik serta memahami konsep, prinsip, dan operasi matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, Saiful. 2013. *Penggunaan Langkah Pemecahan Masalah Polya Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Perbandingan Di Kelas VI MI Al-Ibrohimi Galis Bangkalan*. Jurnal Pendidikan Matematika *e-Pensa*: Vol. 01 No. 01 tahun 2013.
- Bekti, Tri. 2014. *Profil Pemecahan Masalah Berbentuk Open-Ended Berdasarkan Tahapan Polya Pada Siswa SMP Negeri 5 Salatiga Dalam Materi Lingkaran*. Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana.
- Moleong, Lexy.J. 2000. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Rosdakarya.

- Nawangsari, Tanti. 2012. *Profil Pemecahan Masalah Trigonometri Siswa SMA Ditinjau Dari Kemampuan Matematika*. <http://id.portalgaruda.org/?ref=browse&mod=viewarticle&article=105071>. Diakses pada tanggal 15-04-2018, pukul 19.54 WIB.
- Polya, George. 1973. *How to Solve It – A New Aspect of Mathematical Method (Second Edition)*. New Jersey: Princeton University Press.
- Rahayuningrum, Anita. 2018. *Analisis Proses Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Model Eliciting Activities (MEAs) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Rahayuningrum, Anita. 2018. *Efektivitas Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Model Eliciting Activities (MEAs) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII Semester Gasal SMP Negeri 1 Imogiri Kabupaten Bantul Tahun Ajaran 2017/2018*. UAD: Yogyakarta.
- Setyawan, Fariz. 2011. *Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Student Worksheet terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas VII SMP 5 Semarang Tahun Ajaran 2010/2011 Pada Materi Pokok Segitiga*. UNNES: Semarang.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suroto. 2011. "Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIIF SMP 2 Semarang Melalui Penerapan Pengajaran Masalah Pada Materi Bangun Datar Tahun Pelajaran 2010/2011." *Jurnal Sains dan Matematika* 1: 319-398.